

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-53483

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)5月7日

B 08 B 3/02
A 61 C 19/00

H 7817-2B

7108-4C A 61 C 19/00 J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 蒸気洗浄装置

⑯ 実 願 平2-93663

⑰ 出 願 平2(1990)9月5日

⑱ 考 案 者 三 田 達 雄 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

⑲ 考 案 者 只 熊 睦 大阪府東大阪市菱江366番地 三洋精機工業株式会社内

⑳ 出 願 人 三 洋 電 機 株 式 会 社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地

㉑ 代 理 人 弁 理 士 豊 栖 康 弘

明 細 書

1. 考案の名称

蒸気洗浄装置

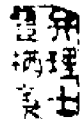
2. 実用新案登録請求の範囲

(1) ボイラーの水を加熱する電気ヒータをオフ、ボイラーに連結された電磁弁を開、ボイラーに連結されてボイラーに水を供給する給水ポンプをオフの状態に制御して、ボイラー内の残留蒸気を排出するドレンスイッチを有する蒸気洗浄装置において、

ドレンスイッチが連続して排水操作された時間をカウントするタイマーを備えており、タイマーは、設定時間以上ドレンスイッチが排水操作されていることを検出すると、ドレンスイッチが排水操作され続けている時間だけ給水ポンプを運転して、ボイラーに水を供給して、電磁弁から排水するように構成されたことを特徴とする蒸気洗浄装置。

特許
代理人
長士

3. 考案の詳細な説明



【産業上の利用分野】

この考案は、主として、歯科補綴物である陶歯を作成する等の歯科技工用として使用される蒸気洗浄装置に関する。

【従来の技術】

蒸気洗浄装置は、実公昭53-6998号公報、及び、実開昭63-200414号公報に記載されている。実開昭63-200414号公報に記載された蒸気洗浄装置のブロック線図を、第3図に示している。この蒸気洗浄装置は、水タンク9に蓄えられた水を、軟水器10を通して給水ポンプ4でボイラー6に給送する。ボイラー6は供給された水を加熱して、過熱蒸気とする。過熱蒸気は、電磁弁3が開かれると、ハンドピース7のノズル8から噴出される。



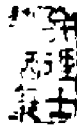
【考案が解決しようとする課題】

この構造の蒸気洗浄装置は、軟水器にイオン交換樹脂を内蔵している。イオン交換樹脂は、設置前に水洗い等の洗浄を必要とする。イオン交換樹脂

脂を洗浄しないで使用すると、含有される異物が流出し、茶色の汚水がボイラーに給送される。ひとたび、ボイラーに、茶色の汚れた水が給送されると、ノズルから噴出される蒸気が茶色に変色する。汚れた蒸気は、技工作業で洗浄物に付着して汚染する。

また、軟水器を使用しない蒸気洗浄装置であっても、何等かの原因で、ボイラーに汚水が流入することがある。例えば、水タンクに、誤って汚れた水道水補給した場合もボイラーに汚れた水が流入する。

このような場合、ノズルから噴射される蒸気を、本来の透明な状態にするには、本体を分解してボイラーを洗浄する必要がある。すなわち、ボイラーを洗浄して、内部の茶色の水、あるいは汚水を排水して、透明な水を補給する必要がある。しかしながら、ボイラーの分解には著しく手間がかかる。それは、気密の耐圧容器を分解し、内部を綺麗に洗浄した後、再び気密に密封することが理由



である。

ボイラーを分解しないで、汚れた蒸気を透明蒸気とすることは可能である。しかしながら、この場合、ノズルから噴射される蒸気が透明になるまでに、著しく長い時間がかかる。それは、ボイラーに供給する透明な水で、汚水を薄めながらノズルから蒸気として排出するからである。また、この方法は、ノズルから透明の過熱蒸気を噴射するために、多量の電力を消費する欠点がある。それは、ノズルから茶色の蒸気を噴射するとき、汚れた蒸気と透明蒸気とを一緒に噴射して、次第に透明蒸気とするので、ボイラーに流入された汚れた水量に比較して、数倍もの透明水をノズルから蒸気とし噴射するからである。

豊橋市立図書館蔵

本考案はこの欠点を解決することを目的に開発されたものである。この考案の重要な目的は、汚れた水がボイラーに入っても、簡単にボイラーを洗浄でき、短時間で汚れた蒸気を透明蒸気に変えることができる蒸気洗浄装置を提供するにある。

【問題点を解決する為の手段】

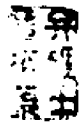
この考案の蒸気洗浄装置は、前述の目的を達成するために、下記の構成を備えている。

蒸気洗浄装置は、ボイラー内の残留蒸気を排出するドレンスイッチを備えている。ドレンスイッチは、ボイラーの水を加熱する電気ヒータをオフ、ボイラーに連結された電磁弁を開、ボイラーに連結されてボイラーに水を供給する給水ポンプをオフの状態に制御して、ボイラー内の残留蒸気を排出するものである。

さらに、この考案の蒸気洗浄装置は、ドレンスイッチが連続して排水操作された時間をカウントするタイマーを備えている。タイマーは、設定時間以上ドレンスイッチが排水操作されていることを検出すると、ドレンスイッチが排水操作され続けている時間だけ給水ポンプを運転して、ボイラーに水を供給し、開弁された電磁弁から水の状態
 特許
公報
第 925 号
平成 10 年 10 月 25 日

で排水するように構成されている。

【作用】



この考案の好ましい実施例にかかる蒸気洗浄装置は、下記の状態、ノズルから噴射する汚れた過熱蒸気を透明にできる。

- ① ドレンスイッチ 1 を排水操作とする。通常、ドレンスイッチには押ボタンスイッチが使用される。このため、ドレンスイッチを押すことが、排水操作となる。
- ② ドレンスイッチ 1 が押されると、ボイラー 6 からドレンが排水される。この状態で、電気ヒータ 5 と、電磁弁 3 と、給水ポンプ 4 とは下記の状態に制御される。

電気ヒータ 5 …………… オフ

電磁弁 3 …………… 開

給水ポンプ 4 …………… オフ

この状態で、ボイラー 6 からドレンが排出される。

- ③ ドレンスイッチ 1 が押されたときに、タイマー 2 がカウントを開始する。

- ④ タイマー 2 は、ドレンスイッチ 1 が一定時間

以上連続して押されていることを検出すると、その後、ドレンスイッチ 1 が押されている状態で、給水ポンプ 4 を、オフからオンに切り変える。

この状態においても、ドレンスイッチ 1 が押されているので、電気ヒータ 5 はオフ、電磁弁 3 は開の状態に保持される。

給水ポンプ 4 が運転を開始すると、ボイラー 6 に透明水が供給される。ボイラー 6 に供給された水は、加熱されることなく、電磁弁 3 を通過して排水される。すなわち、ボイラー 6 は、供給された水を過熱蒸気の状態では排水することなく、水の状態で排水する。このため、給水ポンプ 4 がボイラー 6 に供給する水の時間当り流量を多くできる。したがって、ボイラー 6 に溜る汚れた水は、速やかに短時間で排水される。

ハンドピース 7 のノズル 8 から透明の水が排水されるようになると、ドレンスイッチ 1 を押すのを中止する。

⑤ ドレンスイッチ 1 を押すのを中止すると、給



水ポンプ 4 の運転が停止される。

すなわち、この考案の蒸気洗浄装置は、ドレンスイッチを押す時間が設定時間よりも長いと、通常は、ボイラー内の水位により制御されていた給水ポンプが、強制的に運転される。このため、ボイラーの水位に関係なく、給水ポンプはボイラーに給水を続ける。したがって、ボイラー内の汚れた水は速やかに排水され、ボイラー内を簡単に洗浄できる。

【実施例】

以下、この考案の実施例を図面に基づいて説明する。但し、以下に示す実施例は、この考案の技術思想を具体化する為の蒸気洗浄装置を例示するものであって、この考案の蒸気洗浄装置は、構成部品の材質、形状、構造、配置を下記の構造に特定するものでない。この考案の蒸気洗浄装置は、実用新案登録請求の範囲に記載の範囲に於て、種々の変更が加えられる。

第 1 図と第 2 図とに示す蒸気洗浄装置は、水タ

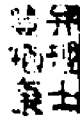
ンク 9 と、軟水器 10 と、給水ポンプ 4 と、逆止弁と、ボイラー 6 と、電磁弁 3 と、ハンドピース 7 と、圧力スイッチ 11 と、制御回路 12 と、タイマー 2 と、ドレンスイッチ 1 と、スチームスイッチ 13 と、ボイラー水位スイッチ 14 とを備えている。

水タンク 9 は、水道水等を所定量貯溜する。

軟水器 10 は、水タンク 9 に蓄えられた水を軟水化する。軟水器 10 はイオン交換樹脂を内蔵している。イオン交換樹脂は、水道水に含まれるカルシウム分を除去し、これが給水管路に詰まって閉塞するのを防止する。

給水ポンプ 4 は、軟水器 10 を通過した水を、逆止弁を通過して、ボイラー 6 に補給する。給水ポンプ 4 は、ボイラー 6 内の水面レベルを一定に保持するように運転される。

ボイラー 6 は電気ヒータ 5 を内蔵している。電気ヒータ 5 は、供給された水を過熱蒸気としてハンドピース 7 に圧送する。電磁弁 3 が開かれると、



ボイラー 6 からハンドピース 7 に過熱蒸気が送られて、ノズル 8 から噴射される。

電磁弁 3 と、給水ポンプ 4 と、電気ヒータ 5 は、制御回路 1 2 によって通電状態が制御される。

制御回路 1 2 には、スチームスイッチ 1 3 と、ドレンスイッチ 1 と、ボイラー水位スイッチ 1 4 と、圧力スイッチ 1 1 と、タイマー 2 から制御信号が入力される。

スチームスイッチ 1 3 は、電磁弁 3 の開閉を制御する。スチームスイッチ 1 3 は、電磁弁 3 だけを制御する。スチームスイッチ 1 3 が押されると、制御回路 1 2 は、電磁弁 3 を開弁する。電磁弁 3 が開弁されると、ボイラー 6 から過熱蒸気がハンドピース 7 に送られ、ノズル 8 から噴射される。

ドレンスイッチ 1 は、電気ヒータ 5 と、給水ポンプ 4 と、電磁弁 3 とを制御する。ドレンスイッチ 1 が押されると、制御回路 1 2 は、電気ヒータ 5 をオフ、給水ポンプ 4 をオフ、電磁弁 3 を開にして、ボイラー 6 内の残留蒸気を排出する。

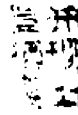
ドレンスイッチ 1 が設定時間以上（例えば 5 秒以上）押し続けられると、給水ポンプ 4 が運転を開始する。ドレンスイッチ 1 が連続して押された時間は、タイマー 2 で検出される。

したがって、タイマー 2 は、ドレンスイッチ 1 が押されるとカウントを開始し、設定時間経過すると、運転信号を制御回路 1 2 に出力する。制御回路 1 2 は、タイマー 2 からの運転信号が入力されると、ドレンスイッチ 1 が押されていることを確認して、給水ポンプ 4 を運転する。すなわち、ドレンスイッチ 1 からの入力信号で、制御回路 1 2 が給水ポンプ 4 を運転するのは、



「ドレンスイッチ 1 が設定時間以上連続して押され、しかも、ドレンスイッチ 1 が現在も押されている」状態である。

ドレンスイッチ 1 が押されると、電磁弁 3 が開弁され、電気ヒータ 5 はオフに制御される。電磁弁 3 と電気ヒータ 5 の通電状態は、ドレンスイッチ 1 を押す時間に関係しない。したがって、制御



回路 1 2 は、電磁弁 3 と、電気ヒータ 5 とは、タイマー 2 からの運転信号で制御しない。

したがって、ドレンスイッチ 1 が設定時間以上押されると、電気ヒータ 5 はオフに、電磁弁 3 を開に保持して、給水ポンプ 4 が強制的に運転される。この状態で給水ポンプ 4 が運転を続けると、ボイラー 6 の水位に関係なく、透明な水がボイラー 6 に給送される。ボイラー 6 に供給された水は、ハンドピース 7 のノズル 8 から排出される。このため、短時間でボイラー 6 を洗浄することができる。



制御回路 1 2 に接続されたボイラー水位スイッチ 1 4 は、給水ポンプ 4 の運転を制御して、ボイラー 6 の水位を一定に保持する。ボイラー 6 の水位が設定レベル以下になると、給水ポンプ 4 は運転される。ボイラー 6 の水位が設定値以上になると、給水ポンプ 4 の運転は停止される。

圧力スイッチ 1 1 は、制御回路 1 2 を介して、ボイラー 6 の電気ヒータ 5 の通電を制御する。圧

カスイッチ 11 から「低圧信号」が入力されると、制御回路 12 は電気ヒータ 5 に通電する。「高圧信号」が制御回路 12 に入力されると、電気ヒータ 5 をオフとする。すなわち、圧カスイッチ 11 は、電気ヒータ 5 をオン、オフ制御して、ボイラー 6 内の圧力を一定に保持する。

ボイラー 6 内を洗浄した後、運転を開始するには、スチームスイッチ 13 を押して電磁弁 3 を開弁する。この状態で、ボイラー 6 内の水は順次過熱蒸気となって、ハンドピース 7 のノズル 8 から噴射されて、通常の運転状態となる。

【考案の効果】

この考案の蒸気洗浄装置は、ドレンスイッチを一定時間連続して操作することによって、ボイラーを分解することなく、簡単かつ容易に、しかも、短時間で汚れた過熱蒸気を透明にできる特長がある。それは、ドレンスイッチの排水操作をタイマーが検出し、設定時間になると、タイマーが給水ポンプを運転してボイラーに給水し、ボイラーの

豊栖
康士
弁理士

電気ヒータをオフ、電磁弁を開の状態としてボイラーを洗浄できることが理由である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の蒸気洗浄装置のブロック線図、第2図は蒸気洗浄装置の外観図、第3図は従来の蒸気洗浄装置のブロック線図である。

- | | |
|------------------|------------|
| 1 ……ドレンスイッチ、 | 2 ……タイマー、 |
| 3 ……電磁弁、 | 4 ……給水ポンプ、 |
| 5 ……電気ヒータ、 | 6 ……ボイラー、 |
| 7 ……ハンドピース、 | 8 ……ノズル、 |
| 9 ……水タンク、 | 10 ……軟水器、 |
| 11 ……圧力スイッチ、 | 12 ……制御回路、 |
| 13 ……スチームスイッチ、 | |
| 14 ……ボイラー水位スイッチ。 | |

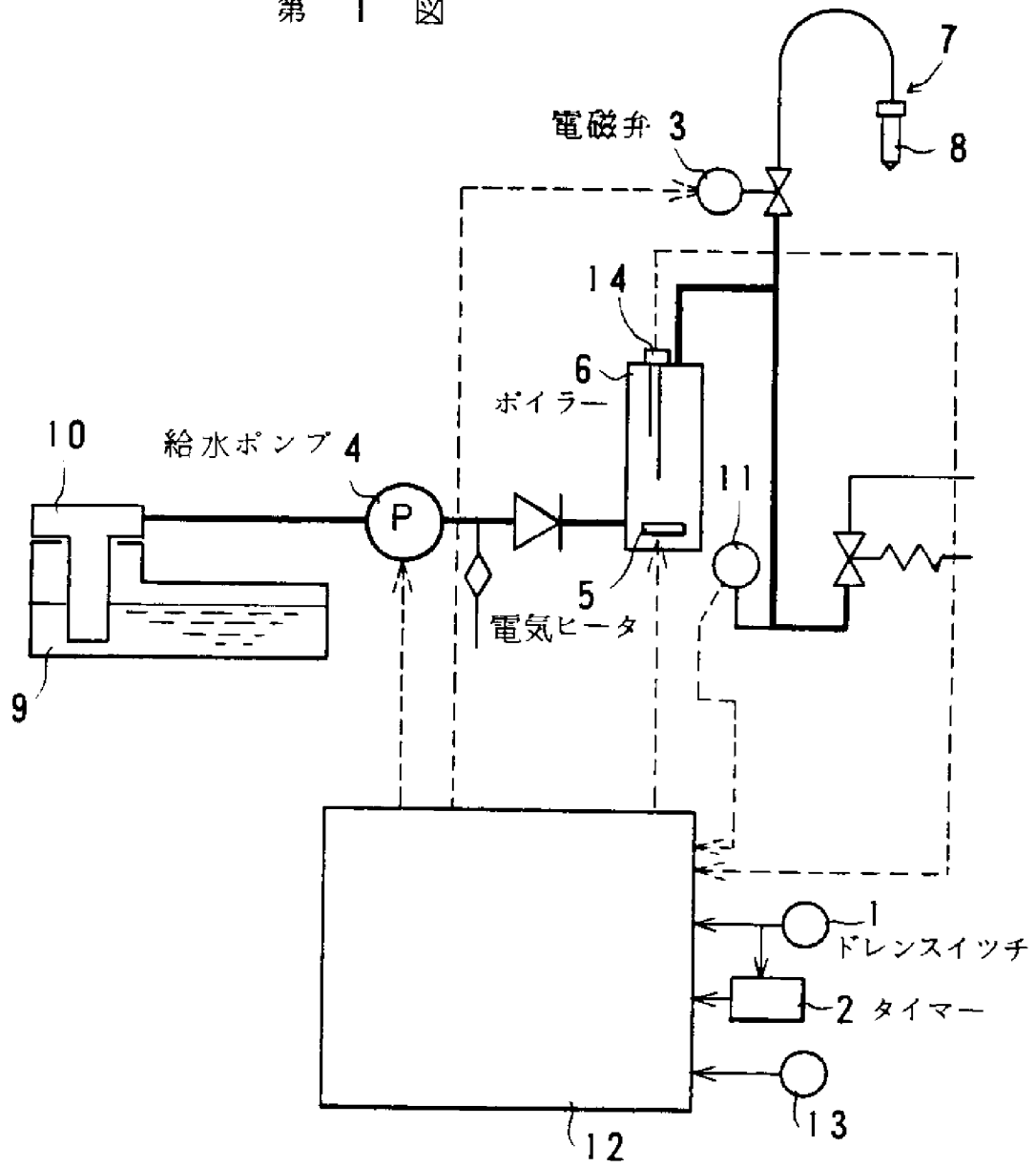
豊栖
康士
弁理士

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 豊栖康弘

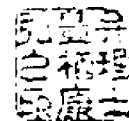
豊栖
康士
弁理士

第 1 図

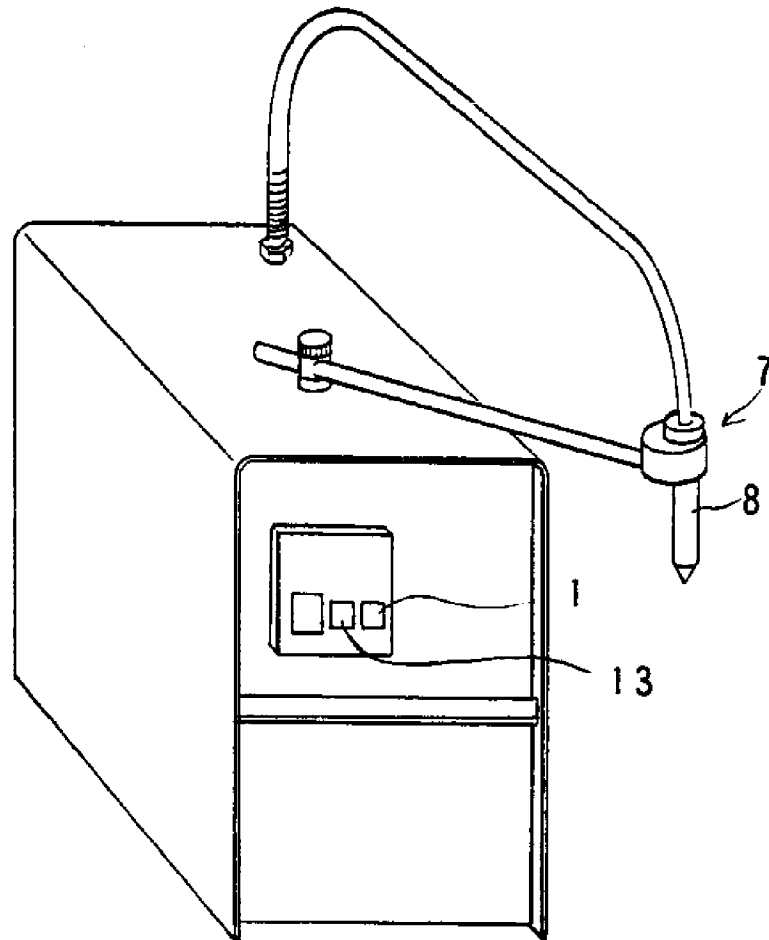


出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 豊栖康弘

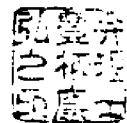


第 2 図

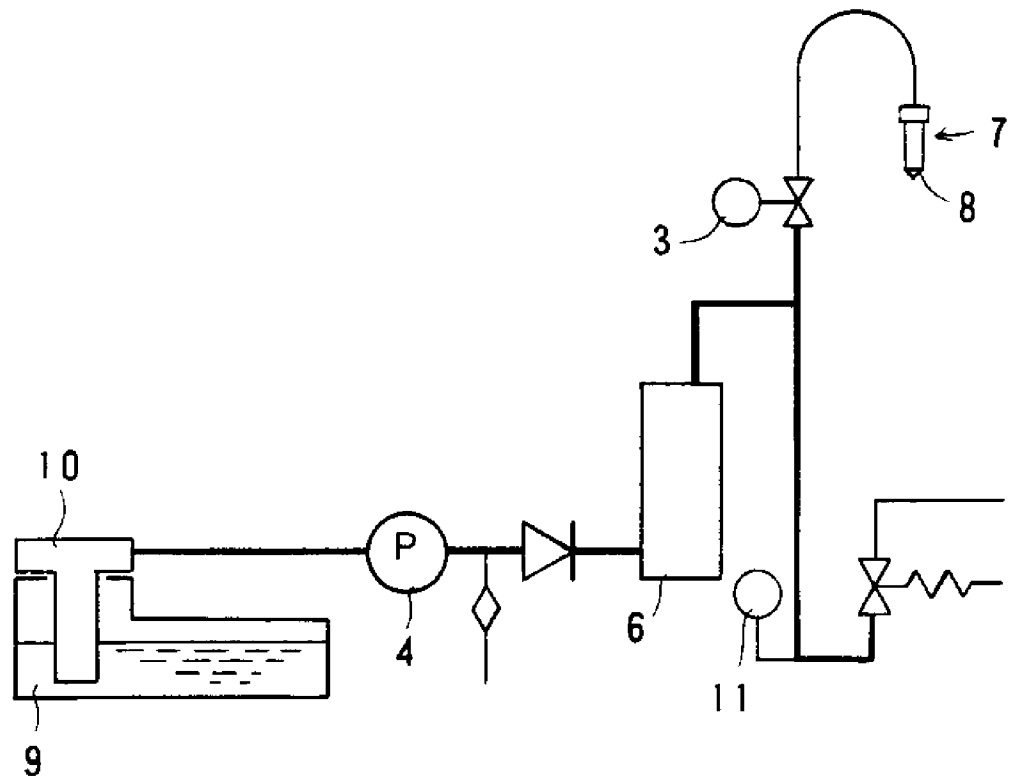


出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 豊栖康弘



第 3 図



出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 豊栖康弘

豊栖康弘
弁理士
登録

937

実開4- 534